This document is created using PDFmail (Copyright RTE Multimedia)
http://www.pdfmail.com

Termo de Garantia

A garantia é intransferível e somente será válida se o termo de garantia for devidamente preenchido. É necessário apresentação do termo de garantia no momento de sua reclamação e acompanhado da Nota Fiscal.

MODELO:_____ CLIENTE:_____
ENDEREÇO:_____ TELEFONE:_____ _____
CIDADE:_____ DATA DA COMPRA:___/___/20___

Incaeza – Ind. e Com. de Aparelhos Eletrônicos Zamin Ltda
Fone 054 3461-6585 Rua Buarque de Macedo,129 – Carlos Barbosa – RS
Cep 95185-000 – www.zamin.com.br - vendas@zamin.com.br

ZAMIN
INDÚSTRIA ELETRÔNICA

MANUAL DE INSTRUÇÕES

SWR170

This document is created using PDFmail (Copyright RTE Multimedia)
http://www.pdfmail.com

Apresentação

Ao cumprimentá-lo queremos agradecer a preferência de nossos aparelhos, e com intenção única de ajudar queremos pedir para você cliente ler atentamente as instruções e informações contidas neste manual, e possam obter o máximo desempenho no uso deste produto.

O Analisador **SWR 170** é um instrumento de teste versátil para análise de qualquer sistema de RF 50 Ohms sobre freqüência entre 1.9 a 170 MHz**.** Além disso, o **SWR170** pode ser usado como gerador de RF ou Freqüêncimetro de até 250 MHz. Combina 4 circuitos básicos, um oscilador amplo de variação, uma ponte de RF de 50 Ohms, uma ponte calibrada com indicador de desequilíbrio e freqüêncimetro. Estas combinações de circuitos permitem a medição do SWR referenciado para 50 Ohms de qualquer carga conectado ao conector da antena.

A chave seletora seleciona as seguintes freqüências.
1.9 a 4,5MHz
4,5 a 11MHz
11 a 30MHz
30 a 60MHz
60 a 110MHz
110 a 170MHz.

O SWR 170 é portátil e pode ser alimentado com 8 baterias de 1,2 volts recarregáveis, sendo possível também ser utilizado pilhas de 1,5 volts ou ainda através de adaptador AC/DC 12 volts que também serve como carregador do conjunto interno de baterias que deve ser do tipo AA e no mínimo 600MA. . No aparelho acompanham 8 pilhas recarregáveis de 1,2 volts sendo necessário que a primeira carga seja de no mínimo 10 horas. E as demais cargas conforme a necessidade.

Obs. Nunca coloque tensão ao conector de ANTENA.
Na dúvida leia o manual, pois falha na operação deste aparelho pode causar uma leitura falsa ou mesmo danificar-se.

Testando Balun

Para testar a largura de faixa de um Balun ou a eficiência do mesmo é muito simples proceda da seguinte forma: conecte através de um cabo coaxial na entrada do SWR170, conector ANTENA e na saída do Balun coloque uma carga 50 Ohms de resistência pura e varie o TUNE nos limites da freqüência até o medidor de SWR indicar uma leitura baixa, o termino desta leitura baixa indica o limite da banda passante.

Testando filtro

Para teste da largura da banda de um filtro ou a eficiência do mesmo proceda da mesma forma do teste de balun.

GERADOR DE RF

Para utilizar o SWR170 como gerador de RF coloque uma pequena antena no conector ANTENA que pode ser um pequeno pedaço de fio conectado e na chave seletora de freqüência selecione a freqüência a ser gerada e gire o TUNE até a freqüência desejada.

SWR170

Pode ainda testar outros diversos aparelhos vai depender do conhecimento e criatividade de cada usuário mais informação entre em contato ou acesse www.zamin.com.br.

This document is created using PDFmail (Copyright RTE Multimedia)
http://www.pdfmail.com

Feito isto grave esta freqüência que será usada para a base do cálculo. Exemplo: vamos dizer que a freqüência que você gravou foi 17.6 MHz feito isto calcule a posição do curto divida 99 ÷ 17.6 - 5,625 cinco metros e sessenta e dois centímetro e meio este resultado deve ser a localização do curto.

Coaxial

O fator de velocidade é igual o comprimento atual da linha de transmissão. O comprimento apropriado de uma linha de transmissão pode ser encontrada utilizando a fórmula 99 dividido pela freqüência, o resultado é um comprimento de onda ressonante para a freqüência em questão.

Obs. Vamos dizer que a freqüência em questão é de 7.070 MHz neste caso dividir 99 pôr 7.070 o resultado e 14.002 metros.

Com o SWR170 você pode conferir o fator de ressonância no comprimento do cabo coaxial em questão. Exemplo: numa das pontas do cabo coaxial faça um curto entre a malha e o vivo do cabo, na outra extremidade conecte este cabo ao conector de ANTENA gire o knob TUNE inicie pela freqüência mais baixa até o medidor de resistência indicar uma leitura zero que deve ser próximo a freqüência de 7.070 MHz.

Obs. a indicação de resistência zero vai acontecer toda vez que coincidir a dobra da freqüência.

Testando Bobinas Diversas

O SWR170 é muito eficiente em encontrar a ressonância das mais diversas bobinas de RF, para este teste use um espiral de 50 ohms tipo arco de Hz.

Conectado ao conector de ANTENA do SWR170 que deve ser acoplado sobre a bobina em teste e através do TUNE varie nos limites da freqüência até o medidor de SWR indicar uma ressonância baixa.

SWR

SWR é taxa da impedância da carga para a impedância da fonte, quase na totalidade dos Rádios Transmissores fabricado no mundo são adaptados para operar com carga 50 Ohms, o SWR170 é referenciado para 50 Ohms. Exemplo, uma carga de 100 Ohms colocada através do conector de ANTENA dará uma leitura de SWR de 2:1.

.

O SWR170 mede a atual carga que deve ser 50 Ohms de resistência pura para uma medida de leitura 1:1.

A interpretação que 25 Ohms de resistência e 25 de impedância dará um SWR 1:1 é absolutamente falsa o SWR atual nesta condição e 2:1.

O SWR 170 não é enganado pela mistura de carga reativa e resistiva.

Outra interpretação incorreta mais comum é que mudando o comprimento de uma linha alimentada mudará o SWR se a impedância da linha alimentada é 50 Ohms e a impedância da carga for 50 Ohms o SWR permanecerá 1:1 se a perda da linha for baixa, é aceitável fazer a medição do SWR no final da transmissão da linha se mudado o comprimento da linha muda a leitura SWR um ou mais do que segue deve ser verdadeiro:

- A linha alimentada não é 50 Ohms;
- A ponte não está ajustada para medir 50 Ohms;
- A linha esta atuando como parte do sistema irradiante.

Linha alimentada com perda muito baixa tal como, linha de transmissão ventilada não haverá muita perda mesmo quando operando com SWR extremamente alto. Cabo com alta perda, com polietileno baixo este tipo de cabo perdem a eficiência rapidamente quando SWR aumentar ou, no uso de longas linhas.

E muito importante manter o SWR baixo, qualquer ajuste SWR tem que ser feito na antena, desde que qualquer ajuste no final da linha alimentada não afetar a perda nem a eficiência do sistema.

This document is created using PDFmail (Copyright RTE Multimedia)
http://www.pdfmail.com

Medindo SWR (ROE)

No conector ANTENA na parte superior do SWR170 é a ponte de conexão para o sistema irradiante 50 Ohms a ser analisado, para medir o SWR é necessário, posicionar a chave de FREQUENCIA na faixa de cobertura da freqüência a ser analisada gire o Knob TUNE ate o S.miter SWR indicar uma leitura baixa. Leia no display a freqüência deste SWR.

Obs. Nunca aplique alimentação ao conector de antena.

Ajustando uma Antena Simples

Na totalidade das antenas verticais ou duplos pólos mesmo as fabricações caseiras são facilmente ajustadas variando o comprimento dos elementos irradiante.

Normalmente estas antenas atuam da seguinte forma diminuindo o comprimento dos irradiantes a freqüência sobe e aumentando o comprimento à freqüência desse.

Obs. A altura de uma antena assim como o ângulo do irradiante ou aproximação do mesmo em objetos ferrosos vai influenciar na impedância do sistema e no SWR.

Uma vez que a dipolo é uma antena balanceada é uma boa idéia colocar um BALUN no ponto de alimentação. O balun pode ser tão simples como várias voltas de coaxial de um certo diâmetro ou um complicado dispositivo com muitas voltas de fios.

Medindo Resistência

O SWR170 é muito eficiente para medir resistência entre 1 a 300 Ohms. A leitura da resistência será para a carga conectada ao conector de ANTENA. Exemplo se você conectar uma carga de 50 Ohms de resistência pura o medidor de resistência dará uma leitura de 50 Ohms se a carga conectada for de 100 Ohms a leitura será de 100 Ohms.

Para uma correta leitura da resistência do sistema irradiante ajuste o knob TUNE até a leitura do SWR mais baixo e neste ponto que você vai ler a resistência.

Para um SWR 1:1 o medidor de resistência deve indicar 50 Ohms, a leitura não será precisa se, a carga for reativa. Exemplo, se uma antena está ressonante a 7.1 MHz e você tentar medir a resistência em 7.5MHz à leitura da resistência não será precisa a carga é provavelmente reativa. A qualquer momento o medidor de resistência indica uma taxa de resistência que discorda com a leitura do SWR a carga provavelmente é reativa. Para o SWR ser 1:1, a carga deve ser 50 Ohms.

O SWR não pode ser 1:1 se estiver presente na resistência componente de resistência não 50 Ohms se isto acontecer você poderá estar medindo erro de medida.

Medindo Freqüência

Para medir freqüência passe a chave na parte superior do SWR170 para a posição FREQ. O conector BNC com a informação INPUT também na parte superior e a conexão de entrada de RF. Para a leitura do freqüêncimetro que mede entre uns poucos hertz a 250 MHz o freqüêncimetro é sensível ao nível de entrada CMOS e pode ser facilmente danificado se o nível de entrada ultrapassar os (5 volts de pico a pico) para maior segurança observe as seguintes precauções nunca exceda o pico de entrada de 5 volts. Pp.

Obs. Para maior segurança utilize uma antena padrão HT a qual tem um conector BNC e pode atuar como um condutor de RF. Um pequeno pedaço de fio também pode captar sinal.

Na necessidade de uso de um cabo este deve ser especial para RF, respeitando o nível de entrada.

Curto Circuito no Cabo Coaxial

O SWR170 é muito eficiente em localizar um curto circuito em cabos coaxiais. O método é o seguinte:

Conecte Cabo coaxial a ser analisado na entrada do SWR170 no conector ANTENA, ligue o SWR170 e faça uma varredura na freqüência, inicie pela faixa de freqüência mais baixa ao fazer esta varredura observe o medidor de resistência até indicar uma variação de leitura baixa que deve ser próximo de ZERO certifique-se que está e a primeira leitura a contar da freqüência mais baixa.